

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/011526

International filing date: 23 June 2005 (23.06.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-315874
Filing date: 29 October 2004 (29.10.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 01 September 2005 (01.09.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 4 年 1 0 月 2 9 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 3 1 5 8 7 4

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号
J P 2 0 0 4 - 3 1 5 8 7 4
The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

出 願 人
Applicant(s): 日本電産コパル電子株式会社

2 0 0 5 年 8 月 1 7 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】	特許願
【整理番号】	MI16P090
【あて先】	特許庁長官殿
【発明者】	
【住所又は居所】	埼玉県入間市新久下新田 1 1 0 - 1 日本電産コバル電子株式会社 入間事業所内
【氏名】	金井 孝
【発明者】	
【住所又は居所】	埼玉県入間市新久下新田 1 1 0 - 1 日本電産コバル電子株式会社 入間事業所内
【氏名】	松下 裕樹
【発明者】	
【住所又は居所】	埼玉県入間市新久下新田 1 1 0 - 1 日本電産コバル電子株式会社 入間事業所内
【氏名】	大森 絵梨
【特許出願人】	
【識別番号】	000105659
【住所又は居所】	東京都新宿区西新宿七丁目 5 番 2 5 号
【氏名又は名称】	日本電産コバル電子株式会社
【代理人】	
【識別番号】	100080838
【住所又は居所】	東京都渋谷区恵比寿南 2 丁目 2 8 番 1 号フェニックス大木 3 0 2
【弁理士】	
【氏名又は名称】	三浦 光康
【手数料の表示】	
【予納台帳番号】	065456
【納付金額】	16,000円
【提出物件の目録】	
【物件名】	特許請求の範囲 1
【物件名】	明細書 1
【物件名】	図面 1
【物件名】	要約書 1
【包括委任状番号】	0204209

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

少なくとも一側面に空気吸引口が形成され、周壁に排出口が形成されたケース体と、このケース体内あるいはケース体外に取付けられた流体動圧軸受を用いたモータと、このモータの外周部あるいは前記ケース体内の該モータの回転部材に固定された、回転により前記空気吸引口より空気を吸引し、前記排出口より排出することができる上下面のいずれか一方あるいは両方にカバー板が設けられた羽根車と、この羽根車の上下部のカバー板の外周部あるいは該部位のケース体内との間に、該羽根車をスラスト方向に押し圧できるように圧力が加わる上下部の圧力室および、該上下部の圧力室の圧力空気を外部へ排出する上下部のバルブ室とを備えることを特徴とするブロアモータ。

【請求項 2】

上下部のバルブ室はケース体内壁面と羽根車のカバー板を、上下部を傾斜面あるいは曲面に形成したものであることを特徴とする請求項 1 記載のブロアモータ。

【請求項 3】

上下部のバルブ室はケース体内壁面と羽根車のカバー板の下部を傾斜面あるいは平面に形成され、上部は該羽根車の自重でスラスト方向の移動を規制できる形状に形成されていることを特徴とする請求項 1 記載のブロアモータ。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ブロアモータ

【技術分野】

【０００１】

本発明はブロアモータに関する。

【背景技術】

【０００２】

従来のブロアモータは一側面の蓋板に空気吸引口が形成され、周壁に排出口が形成されたケース体と、このケース体内に取付けられた流体動圧軸受を用いたモータと、このモータの外周部に位置するように、該モータの回転部材に固定された、回転により前記空気吸引口より空気を吸引し、前記排出口より排出することができる、反空気吸引口側にカバー板を用いた羽根車とで構成されている。

【０００３】

このように構成されたブロアモータは羽根車の回転によって、空気吸引口＜大気圧＜排出口となり、羽根車は空気吸引口側へ引張られ、蓋板に羽根車が接触するという欠点があった。この欠点を解消するためには、ボールベアリングのような強いスラスト保持機構が必要になる。

【特許文献１】 特になし

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

本発明は以上のような従来の欠点に鑑み、流体動圧軸受の特徴を生かすとともに、羽根車が回転によってケース体に接触するような移動を確実に阻止することができるブロアモータを提供することを目的としている。

【０００５】

本発明の前記ならびにそのほかの目的と新規な特徴は次の説明を添付図面と照らし合わせて読むと、より完全に明らかになるであろう。

ただし、図面はもっぱら解説のためのものであって、本発明の技術的範囲を限定するものではない。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

上記目的を達成するために、本発明は少なくとも一側面に空気吸引口が形成され、周壁に排出口が形成されたケース体と、このケース体内あるいはケース体外に取付けられた流体動圧軸受を用いたモータと、このモータの外周部あるいは前記ケース体内の該モータの回転部材に固定された、回転により前記空気吸引口より空気を吸引し、前記排出口より排出することができる上下面のいずれか一方あるいは両方にカバー板が設けられた羽根車と、この羽根車の上下部のカバー板の外周部あるいは該部位のケース体内との間に、該羽根車をスラスト方向に押し圧できるように圧力が加わる上下部の圧力室および、該上下部の圧力室の圧力空気を外部へ排出する上下部のバルブ室とでブロアモータを構成している。

【発明の効果】

【０００７】

以上の説明から明らかなように、本発明にあっては次に列挙する効果が得られる。

【０００８】

(１) 少なくとも一側面に空気吸引口が形成され、周壁に排出口が形成されたケース体と、このケース体内あるいはケース体外に取付けられた流体動圧軸受を用いたモータと、このモータの外周部あるいは前記ケース体内の該モータの回転部材に固定された、回転により前記空気吸引口より空気を吸引し、前記排出口より排出することができる上下面のいずれか一方あるいは両方にカバー板が設けられた羽根車と、この羽根車の上下部のカバー板の外周部あるいは該部位のケース体内との間に、該羽根車をスラスト方向に押し圧できる

ように圧力が加わる上下部の圧力室および、該上下部の圧力室の圧力空気を外部へ排出する上下部のバルブ室とで構成されているので、羽根車の回転によって、該羽根車がケース体に接触するようなスラスト方向の移動を、圧力室とバルブ室とで阻止することができる。

したがって、流体動圧軸受の特徴を生かして、羽根車やケース体の損傷を確実に防止することができる。

【０００９】

（２）前記（１）によって、圧力室とバルブ室を形成するだけでよいので、部品点数を増すことなく実施できる。

【００１０】

（３）前記（１）によって、上下部のバルブ室の開閉方向の移動によって、羽根車が釣り合いのとれた位置で回転させることができる。

したがって、安定した送風を図ることができる。

【００１１】

（４）請求項２、３も前記（１）～（３）と同様な効果が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１２】

以下、図面に示す本発明を実施するための最良の形態により、本発明を詳細に説明する。

【００１３】

図１ないし図８に示す本発明を実施するための最良の第１の形態において、１は本発明のブロアモータで、このブロアモータ１は一側面のほぼ中央部に空気吸引口２が形成された蓋板３で覆われ、周壁４に排出口５が形成されたケース体６と、このケース体６内に取付けられた高速回転で駆動される流体動圧軸受を用いたモータ７と、このモータ７の外周部に位置するように、該モータ７の回転部材に固定された、回転により前記ケース体６の空気吸引口２より空気を吸引し、前記排出口５より排出することができる羽根車８とで構成されている。

【００１４】

前記ケース体６は外周部にビス９等の挿入孔１０が形成された取付部１１、１１を有し、排出口５が形成された周壁４を有するケース体本体１２と、このケース体本体１２の底板１２ａに形成された下部空気吸引口１３と、前記ケース体本体１２の上部開口部１２ｂを覆う空気吸引口２が形成された蓋板３とで構成されている。

【００１５】

前記モータ７は前記ケース体６のケース体本体１２の内底面に固定されたモータ駆動回路（図示せず）が設けられたベース板１４と、このベース板１４より上方へ突出するように固定されたシャフト１５と、このシャフト１５の外周部に微少隙間１６を介して配置されたスリーブ１７と、このスリーブ１７の外周部に取付けられた永久磁石が配置されたロータ１８と、このロータ１８の外周部に位置するように、前記ベース板１４に取付けられたコアレス波形連続コイル１９と、このコアレス波形連続コイル１９の外周部に位置するように設けられたバックヨーク２０と、前記スリーブ１７、ロータ１８およびバックヨーク２０を支持するとともに、前記シャフト１５の上部および該バックヨーク２０の外周部を覆う回転部材としてのハブ２１と、前記シャフト１５を覆うハブ２１の上部の凹部２２に固定されたリング状のスラストマグネット２３と、このスラストマグネット２３と対向するように前記シャフト１５の上部に固定されたリング状のスラストマグネット２４とで構成されている。

【００１６】

前記羽根車８は前記モータ７の回転部材としてのハブ２１の外周部に嵌合固定されたボス部２５の上下端部より複数個の透孔２６、２６を介して外方へ突出するフランジ状の上下部のカバー板２７、２７と、この上下部のカバー板２７、２７間を多数個に仕切る弧状の多数個の羽根２８と、前記上下部のカバー板２７、２７の外周部寄りの部位と、前記ケ

ケース体6の内壁面6a、6aとの間に、該上下部のカバー板27、27をスラスト方向に押し圧できるように、圧力が加わるように凹部29、29を形成して形成した上下部の圧力室30、30とで構成され、該羽根車8の上下部の圧力室30、30と前記上下部のカバー板27、27の複数個の透孔26、26との間には上下部のバルブ室31、31ができるように取付けられている。

【0017】

上記構成のブロアモータ1は、モータ7を駆動させると羽根車8が高速で回転し、ケース体6の空気吸引口2、下部空気吸引口13より空気を吸引し、排出口5より排出することができ、小型でも大風量で高圧の送風ができる。

この時、モータ7はシャフト15の外周部に微少隙間16を介して配置したスリーブ17の外周部に回転構造の永久磁石が配置されたロータ18とコアレス波形連続コイル19が配置されているので、回転力を発生する磁気回路からシャフト15とスリーブ17に加えられる有害な力は全くなくなる。

このため、基本的にはロータ18の自重を支えるだけの軸受け剛性があればよいことになる。

また、羽根車8が高速回転しても上下部の圧力室30、30に加わる圧力に差が生じると、低い圧力の方向へ羽根車8が移動し、高い圧力室30の圧力が、該圧力室30と連通するバルブ室31から外部へ排出される操作を繰り返し、釣り合いのとれた位置で羽根車8が回転する。

[発明を実施するための異なる形態]

【0018】

次に、図9ないし図32に示す本発明を実施するための異なる形態につき説明する。なお、これらの本発明を実施するための異なる形態の説明に当たって、前記本発明を実施するための最良の第1の形態と同一構成部分には同一符号を付して重複する説明を省略する。

【0019】

図9ないし図11に示す本発明を実施するための第2の形態において、前記本発明を実施するための最良の第1の形態と主に異なる点は、上下部のバルブ室31A、31Aが傾斜面となるように傾斜面32、32が形成された上下部ガイド板27A、27Aを用いた、根元部よりも先端部の厚さ寸法が小さい羽根車8Aと、この羽根車8Aの上下部のガイド板27A、27Aの傾斜面32、32と対応する部位の底面に下部空気吸引口のないケース体6Aの内壁面に傾斜面33、33を形成した点で、このように構成したブロアモータ1Aにしても、前記本発明を実施するための最良の第1の形態と同様な作用効果が得られる。

【0020】

図12ないし図14に示す本発明を実施するための第3の形態において、前記本発明を実施するための第2の形態と主に異なる点は、外周部が凸状に突出し、平面状態の上下部のバルブ室31B、31Bを形成する羽根車8Bとケース体6Bとを用いた点で、このような羽根車8Bとケース体6Bとを用いて構成したブロアモータ1Bにしても、前記本発明を実施するための第2の形態と同様な作用効果が得られる。

【0021】

図15ないし図17に示す本発明を実施するための第4の形態において、前記本発明を実施するための第2の形態と主に異なる点は、上部の圧力室30とバルブ室31とが平面状態に形成し、上部からの圧力の排出を羽根車8Cの自重でできるようにした点で、このように構成したブロアモータ1Cにしても、前記本発明を実施するための第2の形態と同様な作用効果が得られる。

【0022】

図18ないし図20に示す本発明を実施するための第5の形態において、前記本発明を実施するための第3の形態と主に異なる点は、上部の圧力室30とバルブ室31とが平面状態に形成し、上部からの圧力の排出を羽根車8Dの自重でできるようにした点で、このように構成したブロアモータ1Dにしても、前記本発明を実施するための第3の形態と同

様な作用効果が得られる。

【 0 0 2 3 】

図 2 1 ないし図 2 3 に示す本発明を実施するための第 6 の形態において、前記本発明を実施するための第 2 の形態と主に異なる点は、上下部バルブ室 3 1 C、3 1 C を曲面となるように曲面 3 4、3 4 を形成した上下部のカバー板 2 7 B、2 7 B を用いた羽根車 8 E と、内壁面に曲面 3 5、3 5 を形成したケース体 6 C を用いた点で、このように構成したブロアモータ 1 E にしても、前記本発明を実施するための第 2 の形態と同様な作用効果が得られる。

【 0 0 2 4 】

図 2 4 ないし図 2 6 に示す本発明を実施するための第 7 の形態において、前記本発明を実施するための第 2 の形態と主に異なる点は、先端部の厚さが順次小さくなるように形成された羽根車 8 F と、この羽根車 8 F の上下部のガイド板 2 7 C、2 7 C の傾斜面 3 6、3 6 よりも小さな傾斜面 3 7、3 7 となる内壁面にしたケース体 6 D とを用いた点で、このように構成したブロアモータ 1 F にしても、前記本発明を実施するための第 2 の形態と同様な作用効果が得られる。

【 0 0 2 5 】

図 2 7 ないし図 2 9 に示す本発明を実施するための第 8 の形態において、前記本発明を実施するための第 2 の形態と主に異なる点は、ケース体 6 A の底面にモータ 7 を取付けた点で、このように構成したブロアモータ 1 G にしても、前記本発明を実施するための第 2 の形態と同様な作用効果が得られる。

【 0 0 2 6 】

図 3 0 ないし図 3 2 に示す本発明を実施するための第 9 の形態において、前記本発明を実施するための第 2 の形態と主に異なる点は、空気吸引口 2 が周壁 3 8 に形成されたカバー体 3 9 を使用するケース体 6 E を用いた点で、このように形成されたケース体 6 E を用いて構成したブロアモータ 1 H にしても、前記本発明を実施するための第 2 の形態と同様な作用効果が得られる。

【 0 0 2 7 】

なお、前記本発明を実施する形態の説明では上下面の両方にカバー板が設けられた羽根車を使用したものについて説明したが、本発明はこれに限らず、上下面のいずれか一方にカバー板が設けられた羽根車を用いても良い。この場合、自重やマグネットの吸引力（反発力）等により、羽根車がカバー板側に付勢されていれば良い。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 2 8 】

本発明はブロアモータを製造する産業で利用される。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 9 】

【図 1】 本発明を実施するための最良の第 1 の形態の平面図。

【図 2】 本発明を実施するための最良の第 1 の形態の正面図。

【図 3】 本発明を実施するための最良の第 1 の形態の底面図。

【図 4】 図 1 の 4－4 線に沿う断面図。

【図 5】 本発明を実施するための最良の第 1 の形態のケース体の説明図。

【図 6】 本発明を実施するための最良の第 1 の形態のモータの説明図。

【図 7】 本発明を実施するための最良の第 1 の形態の羽根車の説明図。

【図 8】 本発明を実施するための最良の第 1 の形態の羽根車のスラスト方向の動作説明図。

【図 9】 本発明を実施するための第 2 の形態の平面図。

【図 1 0】 図 9 の 1 0－1 0 線に沿う断面図。

【図 1 1】 本発明を実施するための第 2 の形態の羽根車の説明図。

【図 1 2】 本発明を実施するための第 3 の形態の平面図。

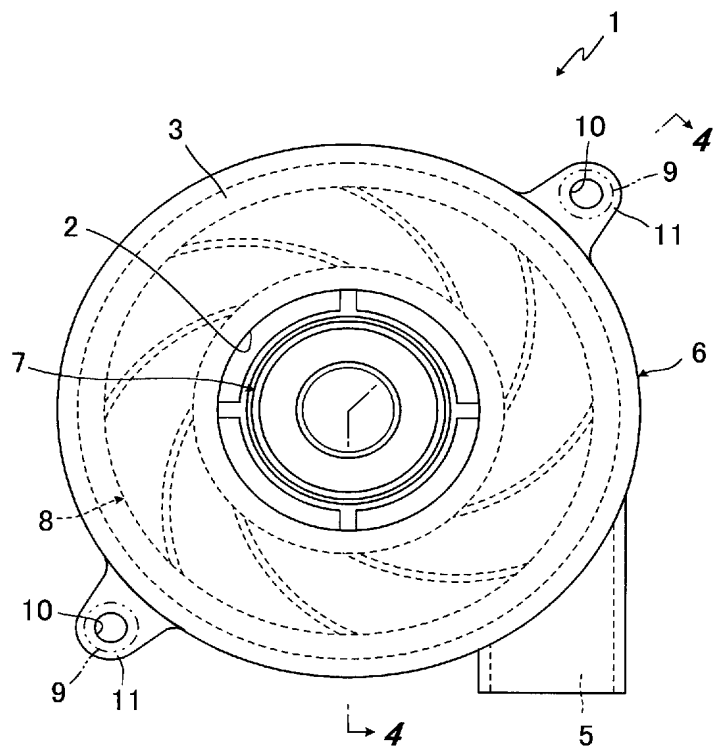
【図 1 3】 図 1 2 の 1 3－1 3 線に沿う断面図。

- 【図 1 4】 本発明を実施するための第 3 の形態の羽根車の説明図。
 【図 1 5】 本発明を実施するための第 4 の形態の平面図。
 【図 1 6】 図 1 5 の 1 6 - 1 6 線に沿う断面図。
 【図 1 7】 本発明を実施するための第 4 の形態の羽根車の説明図。
 【図 1 8】 本発明を実施するための第 5 の形態の平面図。
 【図 1 9】 図 1 8 の 1 9 - 1 9 線に沿う断面図。
 【図 2 0】 本発明を実施するための第 5 の形態の羽根車の説明図。
 【図 2 1】 本発明を実施するための第 6 の形態の平面図。
 【図 2 2】 図 2 1 の 2 2 - 2 2 線に沿う断面図。
 【図 2 3】 本発明を実施するための第 6 の形態の羽根車の説明図。
 【図 2 4】 本発明を実施するための第 7 の形態の平面図。
 【図 2 5】 図 2 4 の 2 5 - 2 5 線に沿う断面図。
 【図 2 6】 本発明を実施するための第 7 の形態の羽根車の説明図。
 【図 2 7】 本発明を実施するための第 8 の形態の平面図。
 【図 2 8】 図 2 7 の 2 8 - 2 8 線に沿う断面図。
 【図 2 9】 本発明を実施するための第 8 の形態のモータの説明図。
 【図 3 0】 本発明を実施するための第 9 の形態の平面図。
 【図 3 1】 本発明を実施するための第 9 の形態の正面図。
 【図 3 2】 図 3 0 の 3 2 - 3 2 線に沿う断面図。

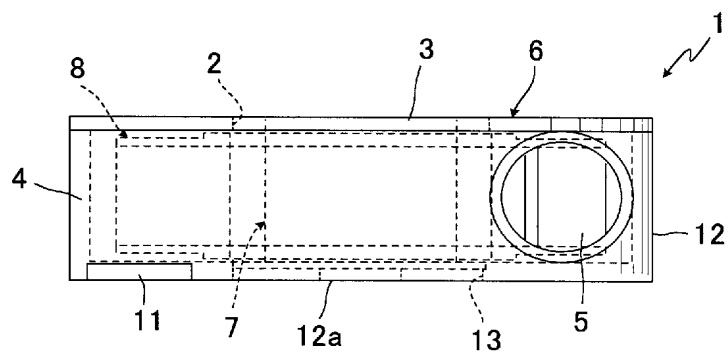
【符号の説明】

【 0 0 3 0 】

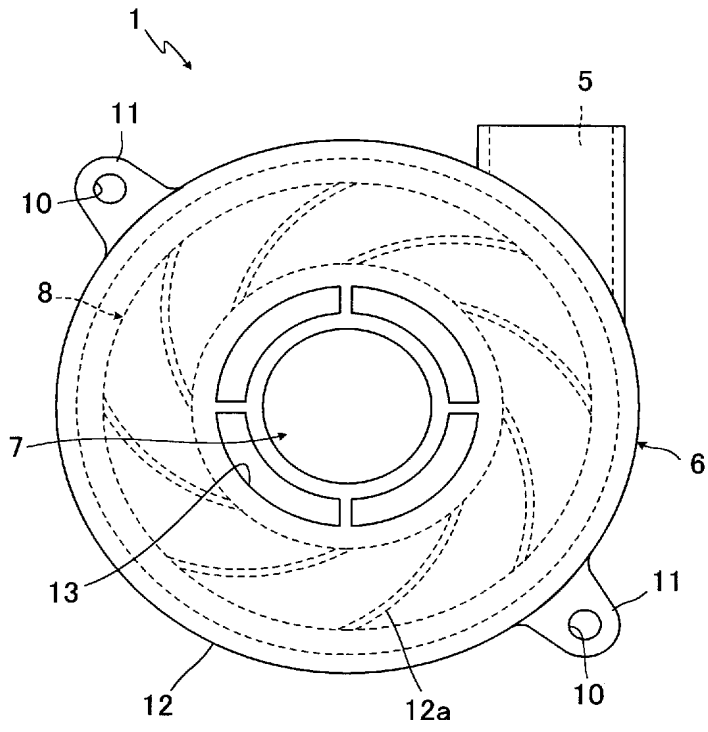
- 1、1 A、1 B、1 C、1 D、1 E、1 F、1 G、1 H：プロアモータ、
 2：空気吸引口 3：蓋板、
 4：周壁、 5：排出口、
 6、6 A、6 B、6 C、6 D、6 E：ケース体、
 7：モータ、
 8、8 A、8 B、8 C、8 D、8 E、8 F：羽根車、
 9：ビス、 1 0：挿入孔、
 1 1：取付部、 1 2：ケース体本体、
 1 3：下部空気吸引口、 1 4：ベース板、
 1 5：シャフト、 1 6：微小隙間、
 1 7：スリーブ、 1 8：ロータ、
 1 9：コアレス波形連続コイル、2 0：バックヨーク、
 2 1：回転部材としてのハブ、 2 2：凹部、
 2 3：スラストマグネット、 2 4：スラストマグネット、
 2 5：ボス部、 2 6：透孔、
 2 7、2 7 A、2 7 B、2 7 C：上下部のカバー板、
 2 8：羽根、 2 9：凹部、
 3 0：上下部の圧力室、
 3 1、3 1 A、3 1 B、3 1 C：上下部のバルブ室、
 3 2：傾斜面、 3 3：傾斜面、
 3 4：曲面、 3 5：曲面、
 3 6：傾斜面、 3 7：傾斜面、
 3 8：周壁、 3 9：カバー体。



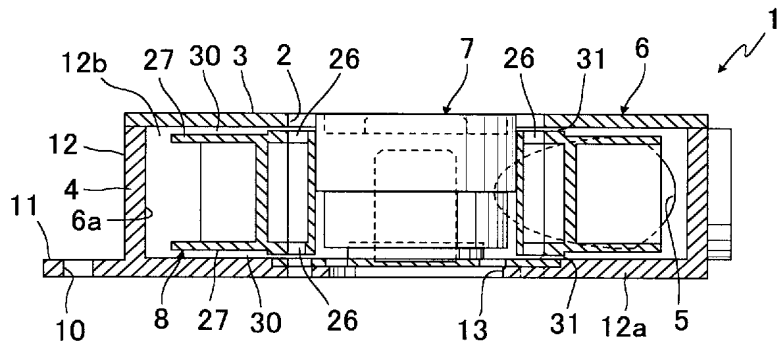
【図 2】



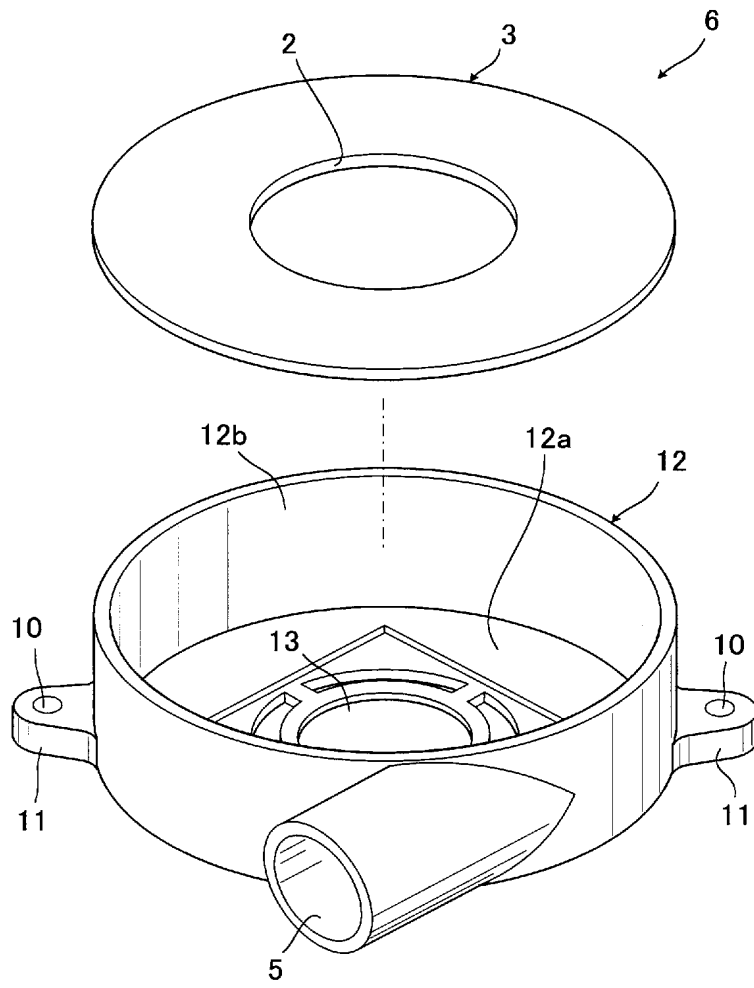
【図 3】



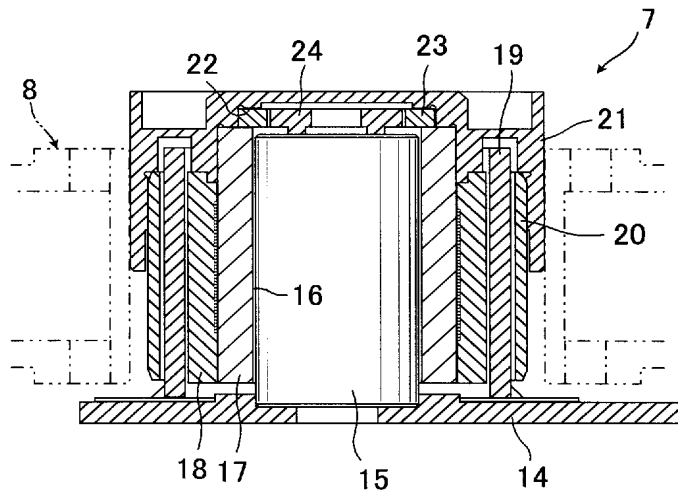
【図 4】



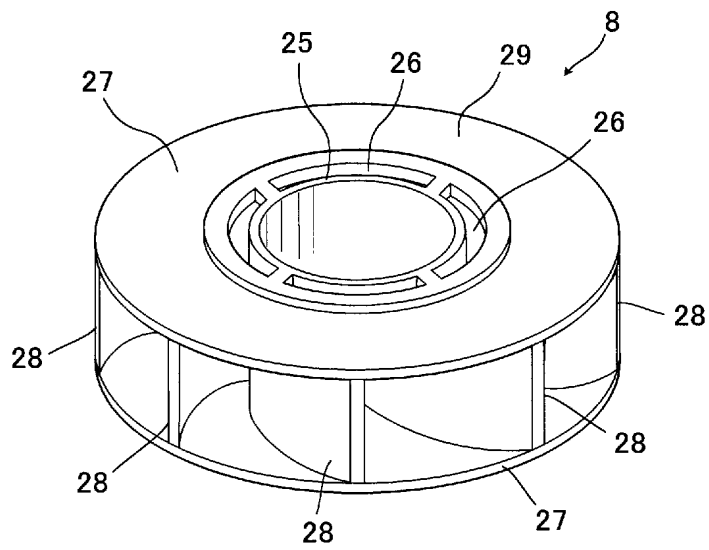
【図 5】



【図 6】

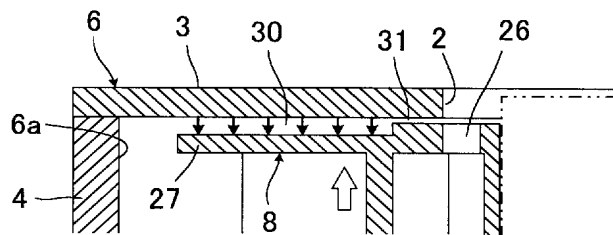


【図 7】

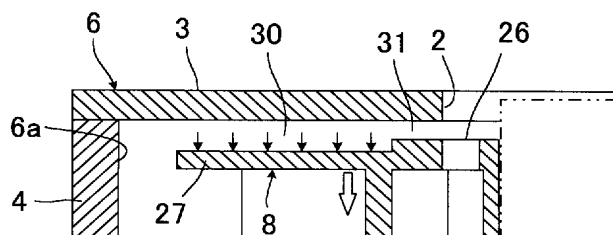


【図 8】

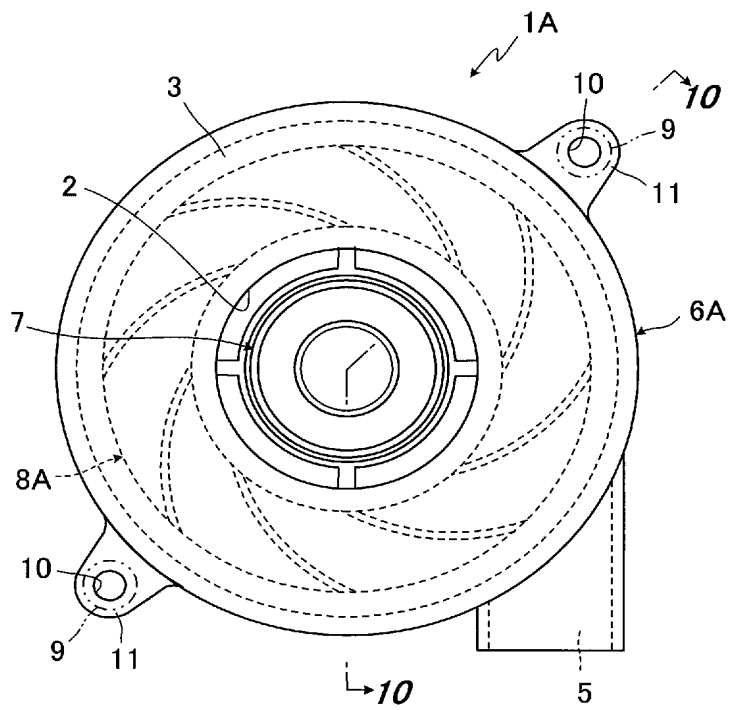
(a)



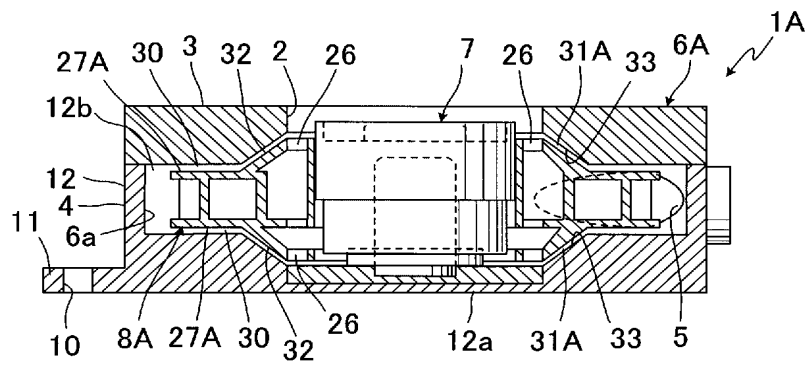
(b)



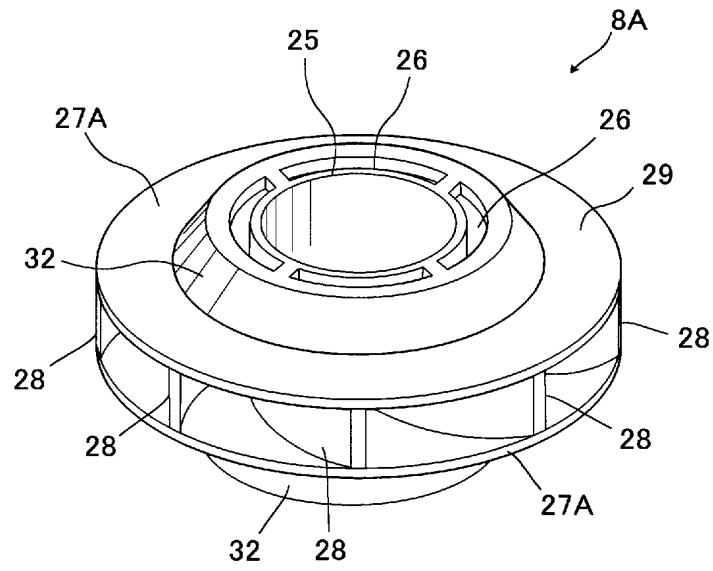
【図 9】



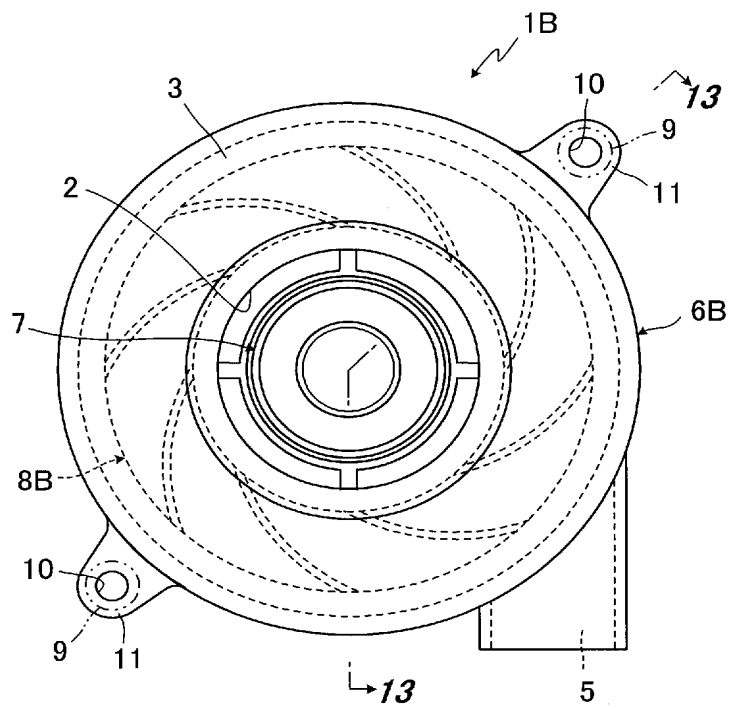
【図 10】



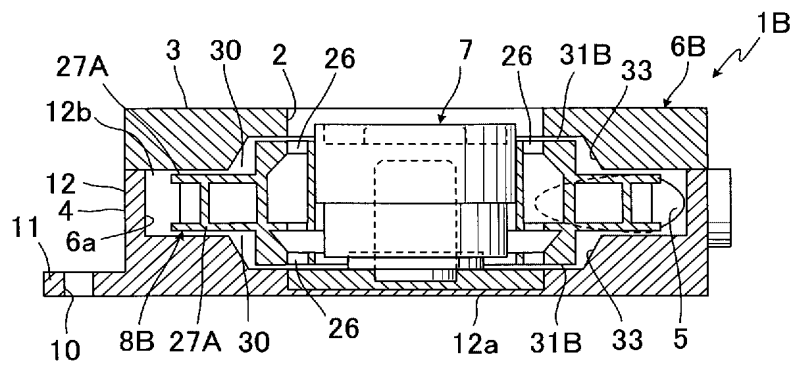
【図 1 1】



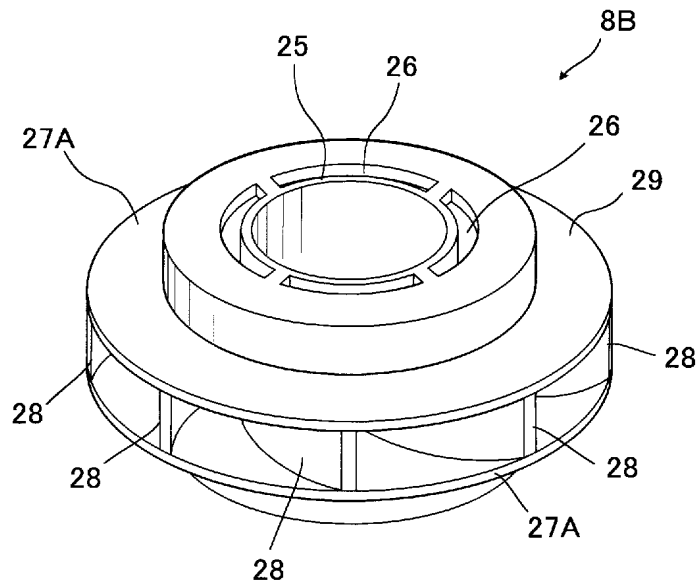
【図 1 2】



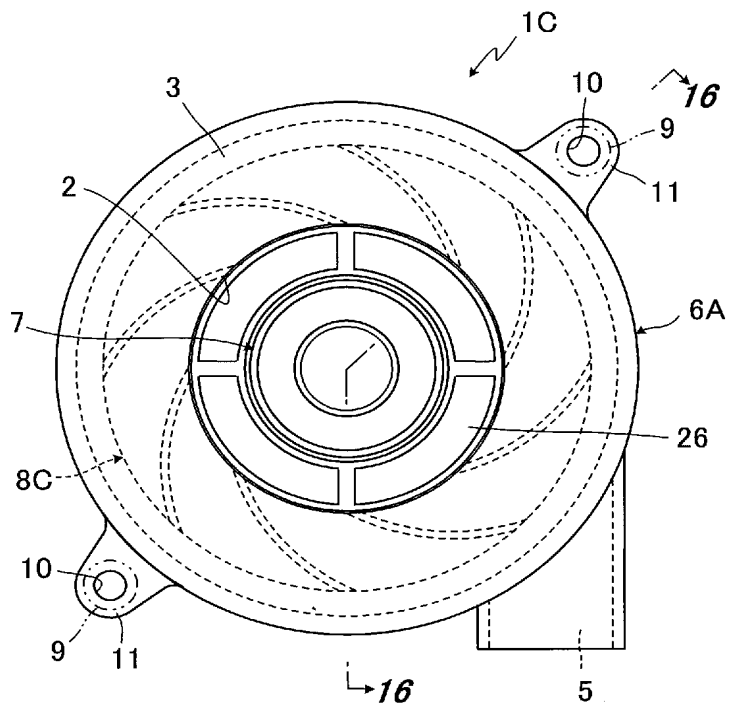
【図 1 3】



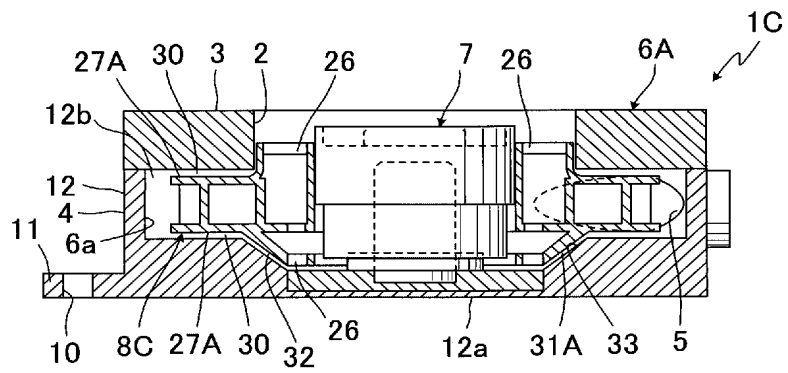
【図 1 4】



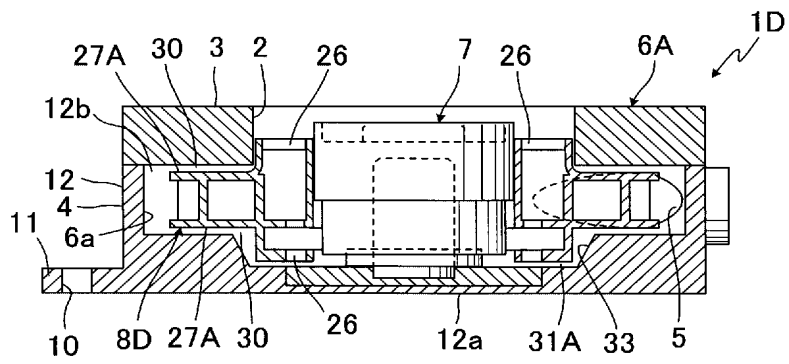
【図 15】



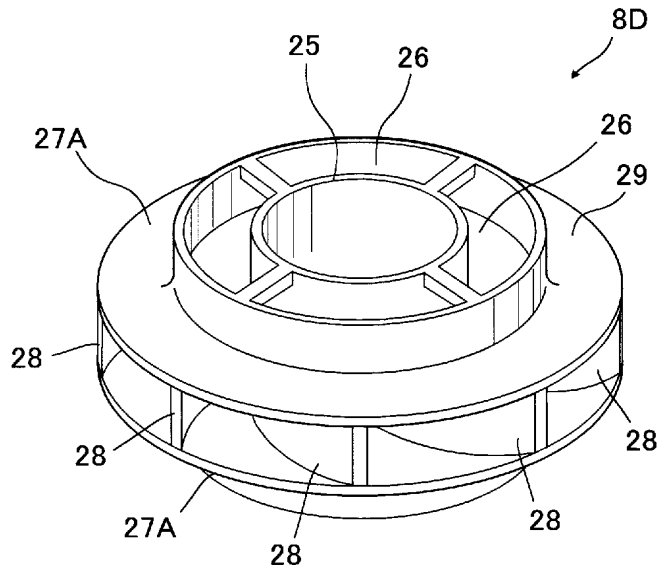
【図 16】



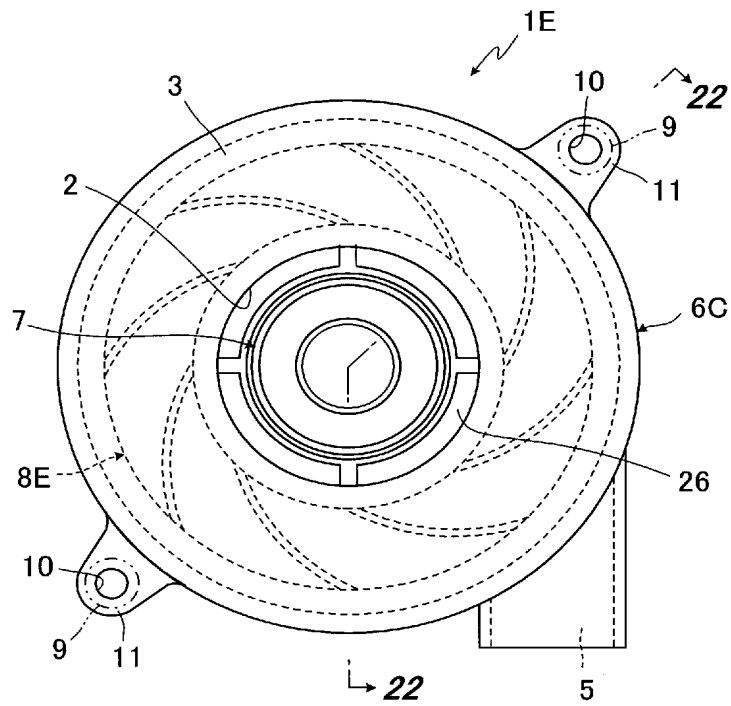
【図 1 9】



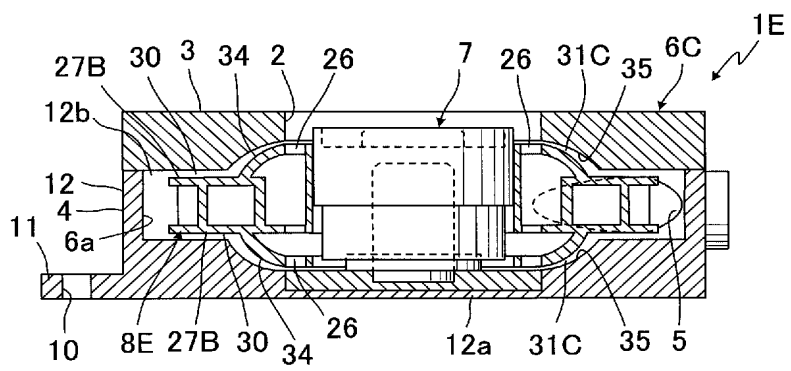
【図 2 0】



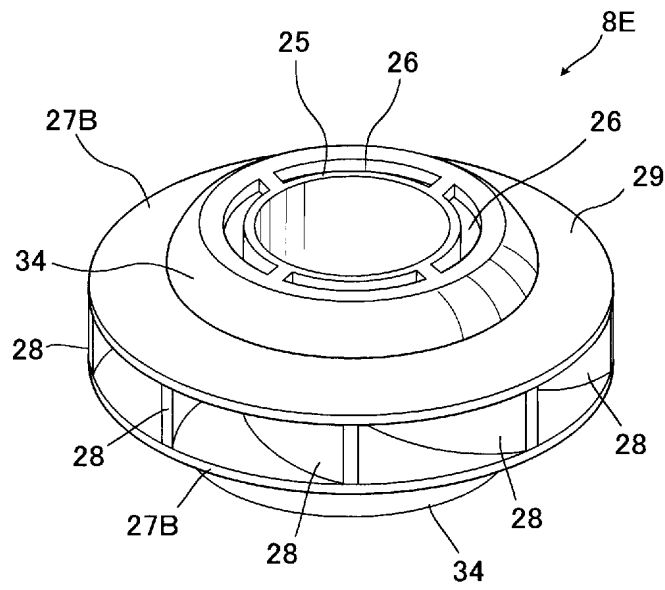
【図 2 1】



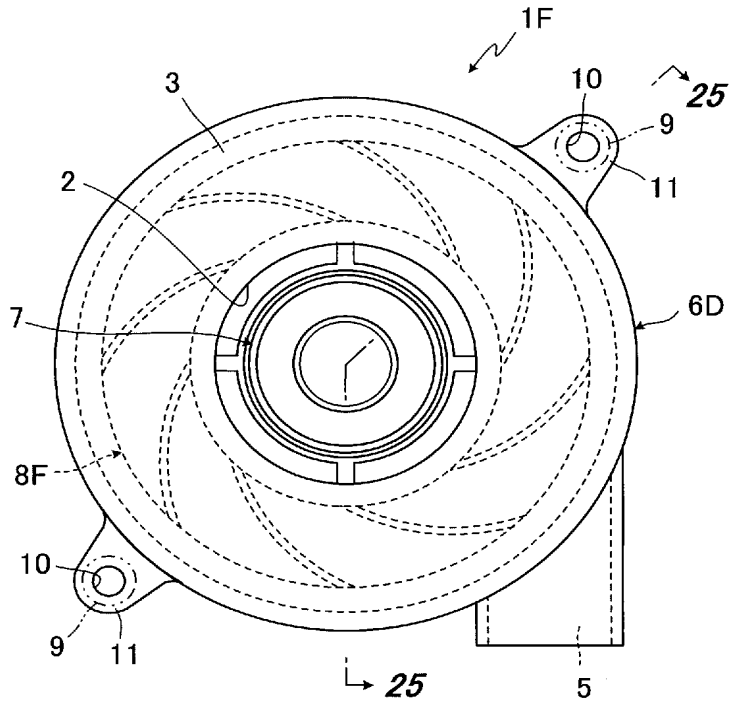
【図 2 2】



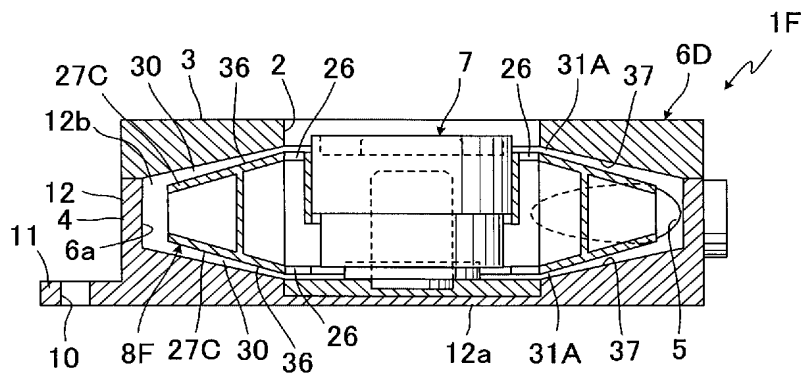
【図 2 3】



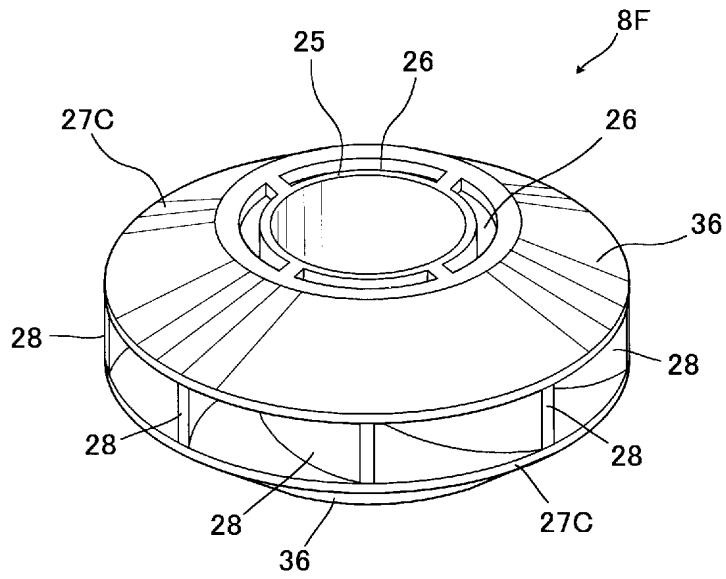
【図 2 4】



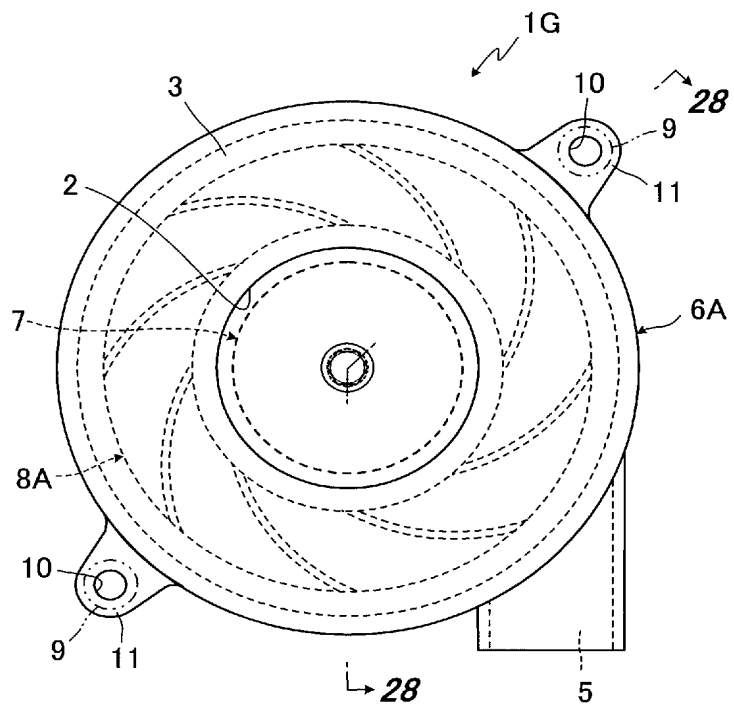
【図 2 5】



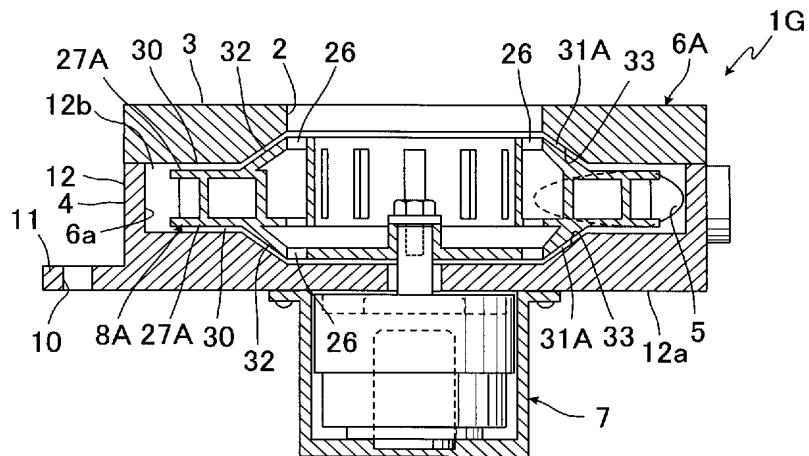
【図 2 6】



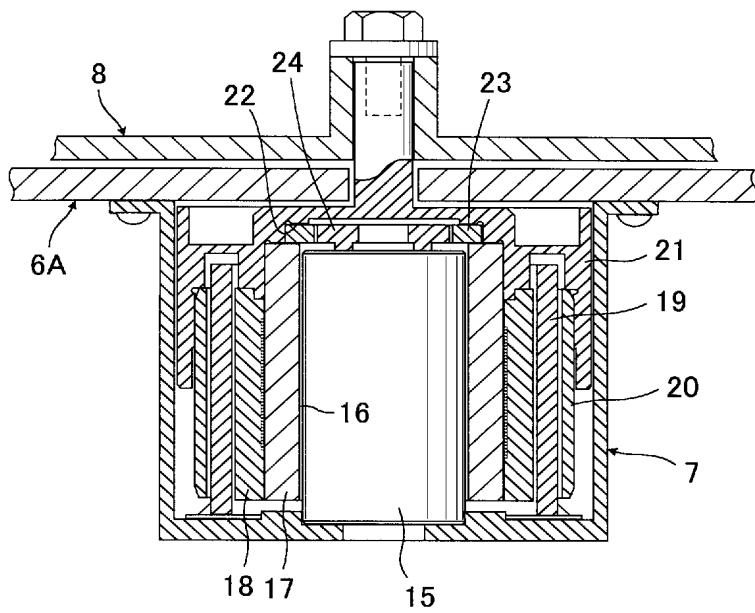
【図 27】



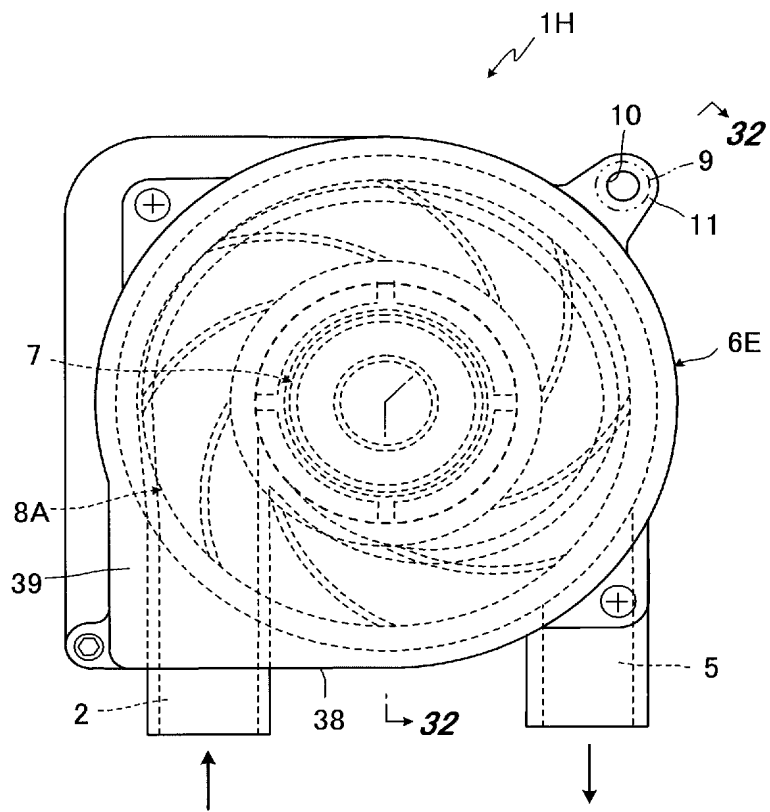
【図 28】



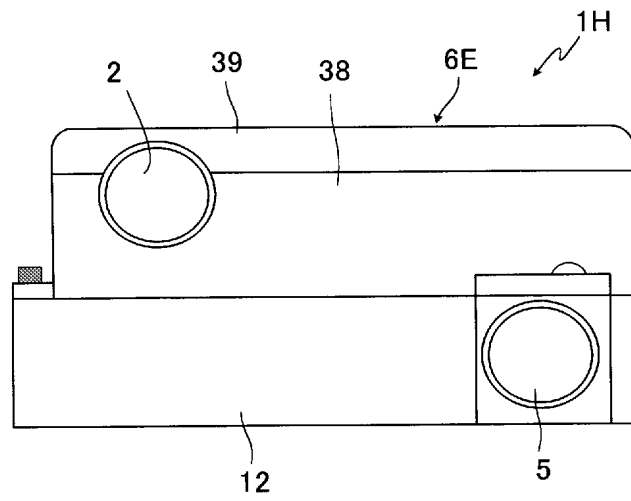
【図 29】



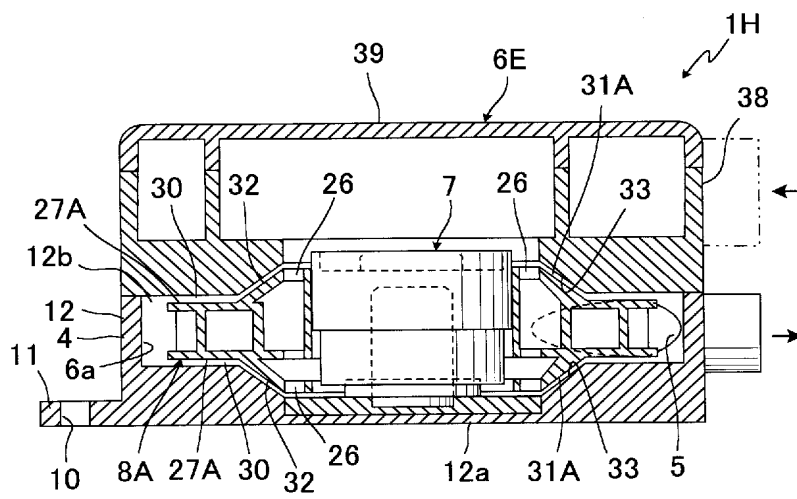
【図 30】



【図 3 1】



【図 3 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は流体動圧軸受の特徴を生かすとともに、羽根車が回転によってケース体に接触するような移動を確実に阻止することができるブローモータを得るにある。

【解決手段】 少なくとも一側面に空気吸引口が形成され周壁に排出口が形成されたケース体と、このケース体内あるいはケース体外に取付けられた流体動圧軸受を用いたモータと、このモータの外周部あるいはケース体内の該モータの回転部材に固定された回転により前記空気吸引口より空気を吸引し排出口より排出することができる上下面のいずれか一方あるいは両方にカバー板が設けられた羽根車と、この羽根車の上下部のカバー板の外周部あるいは該部位のケース体内との間に羽根車をスラスト方向に押し圧できるように圧力が加わる上下部の圧力室および上下部の圧力室の圧力空気を外部へ排出する上下部のバルブ室とで

ブローモータを構成している。

【選択図】 図 4

出願人履歴

0 0 0 1 0 5 6 5 9

19991112

名称変更

5 9 9 1 5 8 1 3 3

東京都新宿区西新宿七丁目5番25号

日本電産コバル電子株式会社

0 0 0 1 0 5 6 5 9

20050408

住所変更

5 9 9 1 5 8 1 3 3

東京都新宿区西新宿7丁目5番25号

日本電産コバル電子株式会社